

(19) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



(12) **Gebrauchsmuster**

U 1

(11) Rollennummer G 94 20 429.2
(51) Hauptklasse A61G 7/08
(22) Anmeldetag 21.12.94
(47) Eintragungstag 02.03.95
(43) Bekanntmachung im Patentblatt 13.04.95
(30) Priorität 21.12.93 BE 9301429
(54) Bezeichnung des Gegenstandes
Vorrichtung für das Transportieren von Betten
(73) Name und Wohnsitz des Inhabers
Elaut N.V., Sint Niklaas, BE
(74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Fuchs, J., Dipl.-Ing. Dr.-Ing. B.Com.;
Luderschmidt, W., Dipl.-Chem. Dr.phil.nat.;
Mehler, K., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Weiß, C.,
Dipl.-Ing.Univ., Pat.-Anwälte, 65189 Wiesbaden

22.12.94

Vorrichtung für das Transportieren von Betten.

5 Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung für das Transportieren von Betten, spezieller Betten auf Rädern, wie beispielsweise in Krankenhäusern, Altersheimen und ähnlichem verwendet.

10 Man kennt die Probleme, die beim Transportieren eines Betts auftreten, wobei das Gestell auf vier Räder stützt, die jedes für sich um 360 Grad um eine vertikale Achse drehen können. Derartige Betten sind tatsächlich mühsam zu lenken, was zur Folge hat, daß regelmäßig vom geplanten Kurs abgewichen wird, wodurch Wände, Türen und ähnliches 15 berührt und beschädigt werden. Meistens sind zwei Personen für den Transport eines Betts nötig, in Anbetracht der physischen Kraft, die hierfür nötig ist.

20 Diese Erfindung hat dann auch eine Vorrichtung für das Transportieren von Betten, spezieller die vorgenannten Betten, zum Ziel, welche die vorgenannten und andere Nachteile völlig ausschließt. Mit anderen Worten, das Transportieren eines vorgenannten Betts kann derart stattfinden, daß es genau der gewünschten Route folgt, so 25 daß Beschädigungen an Wänden, Türen und ähnlichem völlig vermieden werden. Darüber hinaus verlangt das Lenken praktisch keine physische Anstrengung.

30 Hierzu besteht die Erfindung aus einer Vorrichtung für das Transportieren von Betten, die hauptsächlich durch ein verfahrbares Gestell gebildet wird; einem Hubmechanismus, der mit dem Untergestell eines Betts gekoppelt werden kann; und einer Lenkvorrichtung.

35 Diese Vorrichtung ist in der Tat perfekt lenkbar, wenn das Bett manuell vorwärtsgedrückt oder vorwärtsgezogen wird.

9420429

22.12.94

Die Vorrichtung kann eventuell auch entlang einer festen Bahn geführt werden, wovon sie nicht abweichen kann, es sei denn, daß der Lenker dies wünscht, entweder dadurch, daß die Räder in am Boden angebrachten Rillen oder ähnlichem geführt werden, oder dadurch, daß Mittel im oder auf dem Boden vorgesehen sind, die beispielsweise magnetisch, per Infrarot, Laser, CCD oder ähnliches abgetastet werden.

5 Mit der Absicht, die Merkmale der Erfindung besser zu verdeutlichen, ist im folgenden, als Beispiel ohne jeden einschränkenden Charakter, eine bevorzugte Ausführungsform 10 einer Vorrichtung für das Transportieren von Betten beschrieben, unter Verweis auf die beigefügten Zeichnungen, worin:

15 Figur 1 eine Seitenansicht einer Vorrichtung gemäß der Erfindung darstellt;
Figur 2 in größerem Maßstab einen Längsschnitt der Vorrichtung gemäß der Erfindung darstellt;
20 Figur 3 eine Draufsicht, mit teilweisem Wegschneiden, der Vorrichtung gemäß Figur 2 darstellt;
Figur 4 einen Schnitt gemäß Linie IV-IV in Figur 2 darstellt;
Figuren 5 und 6 die Verwendung einer Vorrichtung 25 gemäß der Erfindung darstellen.

Wie in den Figuren dargestellt, besteht eine Vorrichtung 1 für das Transportieren von Betten oder ähnlichem gemäß der Erfindung hauptsächlich aus einem verfahrbaren Gestell 30 2; auf dem Gestell 2 einem vorzugsweise durch einen Motor 3 angetriebenen Hubmechanismus 4, der mit einem anzuheben- den Gegenstand zusammenwirken kann, spezieller mit dem Untergestell eines Betts; und einer Lenkvorrichtung 5, wo- 35 mit die Vorrichtung 1 transportiert und in die gewünschte Richtung gelenkt werden kann.

9420429

22.12.94
3

Das Gestell 2 besteht aus einem ersten Teil 6, das die Lenkvorrichtung 5 umfaßt, die aus einer Lenkeinheit 7 und einem Antrieb 8 besteht, und aus einem zweiten Teil 9, das niedriger und schmäler als das erste Teil 6 ausgeführt ist
5 und den Hubmechanismus 4 umfaßt.

Der Hubmechanismus 4, der in dem vordersten Teil des Gestells 2 montiert ist, besteht hauptsächlich aus mindestens einem, in einer vertikalen Ebene bewegbaren Druckelement, das durch Rollen 10-11 gebildet und durch Antriebsmittel 12 gesteuert wird.
10

Diese Antriebsmittel 12 bestehen hauptsächlich aus zwei Paar scharnierenden Armen 13-14, die frei drehbar auf einer gemeinsamen Achse 15 befestigt sind, auf welcher auch die Rollen 10-11 frei drehbar angebracht sind, wobei eine Zwischenbuchse 16 vorgesehen ist, um die Armpaare 13-14 auf Abstand zu halten, und wobei die Rollen 10-11 durch Wände 17 an Ort und Stelle gehalten werden, und einem
15 Motor 3, der die vorgenannten Arme über eine Übersetzung 18 antreibt.
20

Vorzugsweise weist jedes Armpaar 13-14 ein geknicktes Profil auf, dies derart, daß die beiden Enden jedes Arms parallel nebeneinander verlaufen, jedoch in Bezug zueinander seitlich verschoben sind.
25

In einer anderen Ausführungsform, die in den Zeichnungen nicht dargestellt ist, kann der Hubmechanismus 4 mit einem eventuell breiter ausgeführten Druckelement versehen sein.
30

Die vorgenannte Übersetzung 18 besteht aus einer Anzahl ineinanderreibender Zahnräder 19-20-21 und/oder Zahnrämen, die das Drehmoment des Motors 3 auf eine horizontale Stange 22 übertragen, welche aus zwei Teilen besteht,
35 23 bzw. 24, die jedes durch äußere Schraubengewinde ge-

9420429

22.12.94
4

bildet werden.

Ein Teil, beispielsweise 23, der Stange 22 besitzt hierbei
ein rechtsgängiges Schraubengewinde, während in diesem
5 Fall das zweite Teil 24 ein linksgängiges Schraubengewinde
aufweist, vorzugsweise mit derselben Ganghöhe.

Auf jedem Teil 23-24 der Stange 22 ist eine Mutter, 25
bzw. 26, vorgesehen, in diesem Fall in Form eines Quer-
10 balkens, womit, über Zapfen 27-28 und 29-30 die Enden der
Armpaare 13, 14 frei drehbar verbunden sind.

Durch die Muttern 25-26 sind weiterhin noch Bohrungen
vorgesehen, womit Führungen 31-32 zusammenwirken, die fest
15 mit Endstücken 33-34 befestigt sind, welche ihrerseits
geeignetermaßen am Gestell 2 befestigt sind.

Es ist deutlich, daß der Hubmechanismus 4 nicht auf die
vorangehend erläuterte und in den Figuren dargestellte
20 Ausführung mit elektrischem Antrieb beschränkt ist, son-
dern daß auch andere Antriebe möglich sind, wie etwa ein
manueller Antrieb, der beispielsweise eine Kurbel verwen-
det, womit die horizontale Stange 22 direkt oder über eine
Übersetzung angetrieben werden kann.

25 Die Lenkeinheit 7, die sich am ersten Teil 6 des Gestells
2 befindet, besteht hauptsächlich aus einer Stange 35, die
als Handgriff fungieren kann, und einer praktisch vertikal
ausgerichteten, festen Lenkstange 36, die die Stange 35
30 mit dem Gestell 2 der Vorrichtung 1 verbindet.

Auf der Stange 35 ist ein entweder verstellbares oder
nicht verstellbares Bedienungspaneel 37 mit Lenkhebel 38
angebracht.

35 Der Antrieb 8 der Vorrichtung 1, wie in den Figuren 2, 3

9420429

22.12.94
5

und 4 dargestellt, besteht hauptsächlich aus einem elektrischen Antriebsmotor 39, der eine Laufrolle 40 antreiben kann.

5 Diese Laufrolle 40 ist vorzugsweise aus einem Material mit einem großen Reibungskoeffizienten gefertigt und ist in einem Sitz 41 gelagert, der seinerseits mit einem Lenkzahnrad 42 verbunden ist, das auf einer vertikalen Achse 43 befestigt ist, die selbst frei drehbar im Gestell 2
10 gelagert ist.

Das Gehäuse des Antriebsmotors 39 ist beispielsweise über ein Kopplungsstück 44 am Lenkzahnrad 42 befestigt.

15 Das Verdrehen des Lenkzahnrad 42 geschieht, wie in den Figuren 2 und 3 dargestellt, unter Einfluß eines Lenkmotors 45, dessen austretende Welle mit einem Zahnrad versehen ist, das in das Lenkzahnrad 42 eingreift und das ein Signal von der Lenkeinheit 7 erhalten kann, um, 20 abhängig von der Position des Lenkhebels 38 auf dem Bedienungspaneel 37, zu erreichen, daß das Lenkzahnrad 42 in der einen oder anderen Drehrichtung angetrieben wird.

Der Strom, der für den Antrieb der vorgenannten Motoren 25 erforderlich ist, wird durch vorzugsweise zwei aufladbare Batterien 46-47 geliefert, die sich im vorgenannten ersten Teil befinden.

30 Es ist deutlich, daß die Erfindung sowohl elektrisch als auch manuell angetrieben werden kann, beispielsweise, indem die Lenkstange 36 mit der zugehörigen Stange 35 rotierbar angebracht wird, wobei der Stand der Laufrolle 40 direkt oder über eine Übersetzung beeinflußt wird.

35 In einer anderen, in den Zeichnungen nicht dargestellten Ausführungsform kann auch der Antriebsmotor 39 durch

9420429

22.10.94
6

menschliche Schubkraft ersetzt sein, wobei der Verwender die Vorrichtung gemäß der Erfindung mittels der Lenkstange 36 vor sich vorandrückt oder vorwärtszieht.

5 Weiterhin ist das Gestell 2 noch mit vier Stützrädern 48 versehen.

Wie in den Figuren 5 und 6 dargestellt, ist ein Bett 49, das dafür gedacht ist, mit einer Vorrichtung gemäß der 10 Erfindung zusammenzuwirken, an der Unterseite vorzugsweise mit einem quer angebrachten, umgekehrt U-förmigen Element 50 versehen, womit die Vorrichtung gemäß der Erfindung zusammenwirken kann.

15 Es ist deutlich, daß auch andere Kopplungen zwischen der Vorrichtung gemäß der Erfindung und einem Bett möglich sind und daß die Vorrichtung somit nicht auf die in den Figuren dargestellten Druckrollen beschränkt ist, die mit einem umgekehrt U-förmigen Profil zusammenwirken können, 20 sondern daß ein beliebiges Zusammenwirken zwischen dem Hubmechanismus 4 und einem Bettuntergestell möglich ist.

Es versteht sich auch von selbst, daß die Vorrichtung gemäß der Erfindung, statt separat ausgeführt zu sein, 25 auch vollständig in ein Bett integriert sein kann.

In diesem Fall weist jedes Bett an der Unterseite eine eigene Vorrichtung gemäß der Erfindung auf, derart, daß ein solches Bett zu beliebiger Zeit unmittelbar transportiert werden kann, wobei man auch in diesem letztge- 30 nannten Fall das Bett manuell, halbautomatisch oder vollständig automatisch lenken kann.

35 Die Verwendung und die Arbeitsweise der Vorrichtung gemäß der Erfindung ist sehr einfach und wie folgt.

9420429

22.12.94

Wie in Figur 5 dargestellt, kann eine Vorrichtung 1 für das Transportieren eines Betts mit einem Hubmechanismus 4 in heruntergelassener Position zwischen die beiden vorderen Stützräder 51 eines Betts 49 gebracht werden, was 5 dadurch möglich ist, daß das zweite Teil 9 des Gestells 2 niedriger und schmäler als das erste Teil 6 ausgeführt ist.

Hierbei wird die Vorrichtung gemäß der Erfindung mit den 10 vorgenannten Rollen 10-11 genau bis unter das vorgenannte, umgekehrt U-förmige Element 50 gebracht.

Im folgenden wird mittels Einschalten des Motors 3, über die Zahnräder 19-20-21 und/oder Zahnriemen die Stange 22 15 verdreht, wodurch die Muttern 25-26 über die horizontalen Führungen 31-32 verschieben und sich aufeinander zu bewegen.

Als Folge hiervon werden die beiden Rollen 10-11, durch 20 die Arme 13-14, nach oben in das umgekehrt U-förmige Element 50 gedrückt, wodurch das Bett 49, wie in Figur 6 dargestellt, mit den beiden vorderen Stützrädern 51 vom Boden 53 gehoben wird.

25 Das Element 50 sorgt hierbei dafür, daß eine weitere relative Bewegung zwischen den Hubmechanismus 4 und dem Bett 49 verhindert wird.

Dadurch, daß das Bett 49 nur noch mit den nicht angehobenen hinteren Stützrädern 52 auf dem Boden aufliegt, 30 kann, durch das Bewegen der Vorrichtung 1 gemäß der Erfindung, das gesamte Bett 49 transportiert werden, wobei die Stützräder 52 zu Laufrollen werden, dies derart, daß das Bett perfekt der Bahn folgt, die durch die Vorrichtung 35 gemäß der Erfindung genommen wird. Die Lenkung des Ganzen von Vorrichtung und Bett geschieht hierbei durch das Be-

9420429

22.10.94
8

wegen des Lenkhebels 38 am Bedienungspaneel 37.

Da die Begleitperson einfacher hinter der Vorrichtung gemäß der Erfindung mit Bett läuft, ist das Bedienungs-
5 paneel 37 vorzugsweise abnehmbar auf der Stange 35 ange-
bracht, wodurch eine Verbindung zwischen der Einrichtung und dem Bedienungspaneel 37 bestehen bleibt, mittels eines Kabels oder, in einer anderen Ausführungsvariante, mittels Radiowellen, Infrarot oder ähnlichem.

10

Es ist deutlich, daß die Begleitperson hierdurch hinter der Vorrichtung mit Bett laufen kann und doch mittels des Bedienungspaneels 37 das Ganze richtig lenken kann.

15

In einer Ausführungsvariante können auf dem oder im Boden, spezieller in den Kurven von Gängen oder ähnlichem, Rillen und/oder Markierungen, die magnetisch, per Infrarot, Laser, CCD und ähnlichem erkennbar sind, angebracht werden, wodurch die Räder beim Eintreten in die Kurve in derartigen Rillen und/oder Markierungen geführt werden.

20

In einer anderen Ausführungsvariante kann die Vorrichtung gemäß der Erfindung so ausgestattet werden, daß sie völlig autonom über Markierungen oder Führungssysteme gesteuert wird, die auf dem oder im Boden angebracht sind, um ein Bett anzuheben und wegzubewegen oder zu transportieren. Die Steuerung der Vorrichtung kann hierbei beispielsweise von einer zentralen Steuereinheit aus geschehen.

25

30

In der vorgenannten Ausführungsvariante reicht es aus, daß ein Begleiter der Vorrichtung mit Bett folgt und somit nicht mehr zu lenken oder zu schieben braucht, wobei der Begleiter nur noch bei eventuellen Problemen eingreifen muß.

35

Letztendlich kann, bei einer noch mehr perfektionierten

9420429

22.12.94
9

Steuerung, selbst die Anwesenheit einer Begleitperson ersetzt werden, indem man der Vorrichtung mit Bett und Patient eventuell auf Monitoren oder Bildschirmen folgt.

- 5 Es ist deutlich, daß mit einer Vorrichtung gemäß der Erfindung erreicht wird, daß ein Bett derart durch enge Durchgänge wie Türen, Flure und ähnliches transportiert werden kann, ohne die Wand oder andere Dinge zu beschädigen.
- 10 Die vorliegende Erfindung ist keineswegs auf die vorangehend beschriebene und in den Figuren dargestellte Ausführungsform beschränkt, vielmehr kann eine Vorrichtung für das Transportieren von Betten gemäß der Erfindung in verschiedensten Formen und Abmessungen verwirklicht werden,
- 15 ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

9420429

22.12.94
10

Ansprüche.

- 1.- Vorrichtung für das Transportieren von Betten, dadurch gekennzeichnet, daß sie hauptsächlich aus einem verfahrbaren Gestell (2) besteht; einem Hubmechanismus (4), der mit dem Untergestell eines Betts (49) zusammenwirken kann; und einer Lenkvorrichtung (5).
5
- 2.- Vorrichtung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung mit mehreren Betten zusammenwirken kann.
10
- 3.- Vorrichtung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung in einem Bett integriert ist.
15
- 4.- Vorrichtung gemäß einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gestell (2) aus einem ersten Teil (6) besteht, das die Lenkvorrichtung (5) umfaßt, die aus einer Lenkeinheit (7) und einem Antrieb (8) besteht, und aus einem zweiten Teil (9), das niedriger und schmäler als das erste Teil (6) ausgeführt ist und den Hubmechanismus (4) umfaßt.
20
- 5.- Vorrichtung gemäß Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß unter dem Gestell (2) Räder vorgesehen sind.
25
- 6.- Vorrichtung gemäß einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Hubmechanismus (4) hauptsächlich aus mindestens einem in einer vertikalen Ebene bewegbaren Druckelement (10-11) besteht, das durch Antriebsmittel (12) bewegt wird.
30
- 7.- Vorrichtung gemäß Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Druckelement in Form zweier Rollen (10-11) besteht.
35

9420429

22.12.94
11

8.- Vorrichtung gemäß Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet,
daß die Antriebsmittel (12) hauptsächlich aus, einerseits,
zwei Paar scharnierenden Armen (13-14) bestehen, die auf
einer gemeinsamen Achse (15) befestigt sind, auf welcher
5 auch das vorgenannte Druckelement (10-11) angebracht ist,
wobei eine Zwischenbuchse (16) vorgesehen ist, um die
Armpaare (13-14) auf Abstand zu halten, und wobei das
Druckelement (10-11) durch Muttern (17) an Ort und Stelle
gehalten wird, und einem Motor (3), der die vorgenannten
10 Arme über eine Übersetzung (18) steuert.

9. Vorrichtung gemäß Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet,
daß die Übersetzung (18) aus einer Anzahl ineinandergrei-
fender Zahnräder (19-20-21) besteht, die das Drehmoment
15 des Motors (3) auf eine horizontale Stange (22) übertra-
gen, die zwei Teile (23-24) aufweist, die jedes mit einem
Schraubengewinde versehen sind und axial in ihrer gegen-
seitigen Verlängerung liegen, wobei ein Teil (23 oder 24)
20 der Stange (22) durch rechtsgängiges Schraubengewinde
gebildet wird, während das andere Teil (24 oder 23) durch
linksgängiges Schraubengewinde gebildet wird.

10.- Vorrichtung gemäß Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet,
daß die Übersetzung (18) aus Zahnriemen besteht, die das
25 Drehmoment vom Motor (3) auf eine horizontale Stange (22)
übertragen, die zwei Teile (23-24) aufweist, die jedes mit
einem Schraubengewinde versehen sind und axial in ihrer
gegenseitigen Verlängerung liegen, wobei ein Teil (23 oder
24) der Stange (22) durch rechtsgängiges Schraubengewinde
30 gebildet wird, während das andere Teil (24 oder 23) durch
linksgängiges Schraubengewinde gebildet wird.

11.- Vorrichtung gemäß Anspruch 9 oder 10, dadurch gekenn-
zeichnet, daß an jedem Teil der Stange (22) eine Mutter
35 (25-26) vorgesehen ist, womit, über Zapfen (27-28-29-30),
die Enden der Armpaare (13-14) frei drehend verbunden

9420429

22.12.94
12

sind.

12.- Vorrichtung gemäß Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Wände (25-26) mit Bohrungen versehen sind, 5 womit sie verschiebbar auf Führungen (31-32) angebracht sind, die mit Endstücken (33-34) fest befestigt sind, die ihrerseits am Gestell (2) befestigt sind.

13.- Vorrichtung gemäß Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, 10 daß die Lenkeinheit (7) hauptsächlich aus einer Stange (35) und einer Lenkstange (36) besteht, die die Stange (35) mit dem Gestell (2) der Vorrichtung verbindet.

14.- Vorrichtung gemäß Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, 15 daß an der Stange (35) ein Bedienungspaneel (37) mit Lenkhebel (38) angebracht ist.

15.- Vorrichtung gemäß Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, 20 daß das Bedienungspaneel (37) abnehmbar an der Stange (35) angebracht ist.

16.- Vorrichtung gemäß Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb (8) aus einem elektrischen Motor (39) besteht, der eine Laufrolle (40) antreibt.

25 17.- Vorrichtung gemäß Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Laufrolle (40) in einem Sitz (41) gelagert ist, wobei dieser Sitz mit einem um eine vertikale Achse (44) drehbaren Lenkzahnrad (42) verbunden ist, wobei die 30 vorgenannte Laufrolle (40) sich auf der vertikalen Achse (44) befindet und wobei der vorgenannte Antriebsmotor (39) über ein Kopplungsstück (43) auf dem Lenkzahnrad (42) montiert ist.

35 18.- Vorrichtung gemäß einem der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Hubmechanismus (4) mit

9420429

22.10.94
13

einem am Untergestell eines Betts (49) vorgesehenen, umgekehrt U-förmigen Element (50) zusammenwirken kann.

19.- Vorrichtung gemäß einem der vorgenannten Ansprüche, 5 dadurch gekennzeichnet, daß der Strom, der für den Antrieb der vorgenannten Motoren (3-39-45) erforderlich ist, durch zwei aufladbare Batterien (46-47) geliefert wird, die sich im vorgenannten ersten Teil (6) des Gestells (2) befinden.

9420429

22.12.94

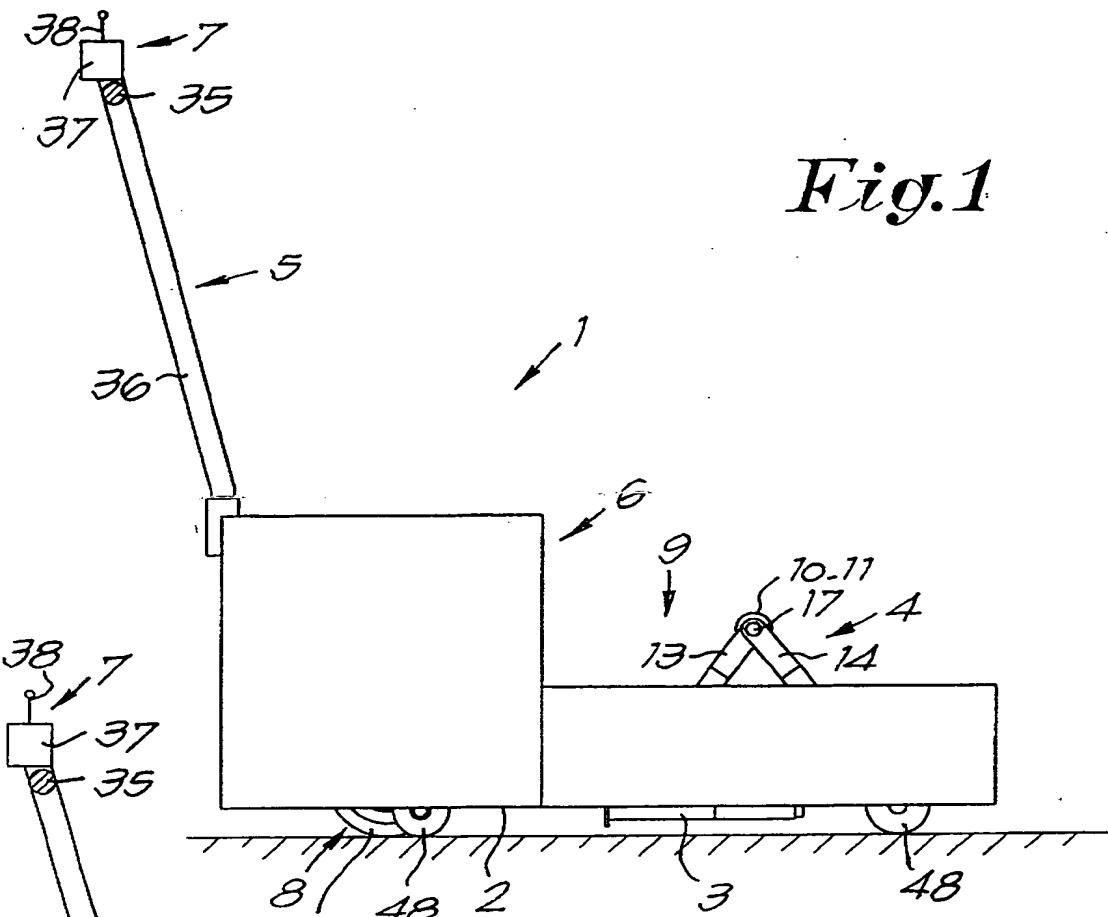
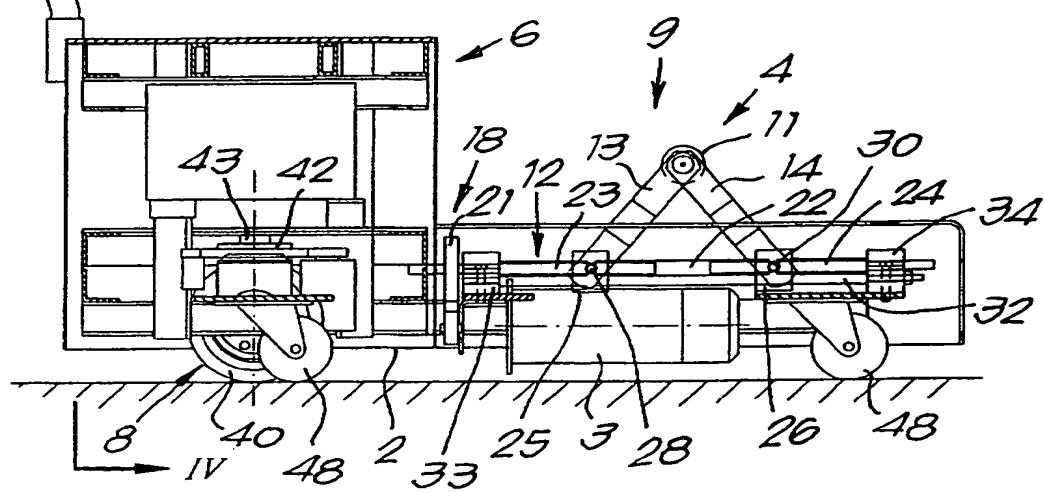
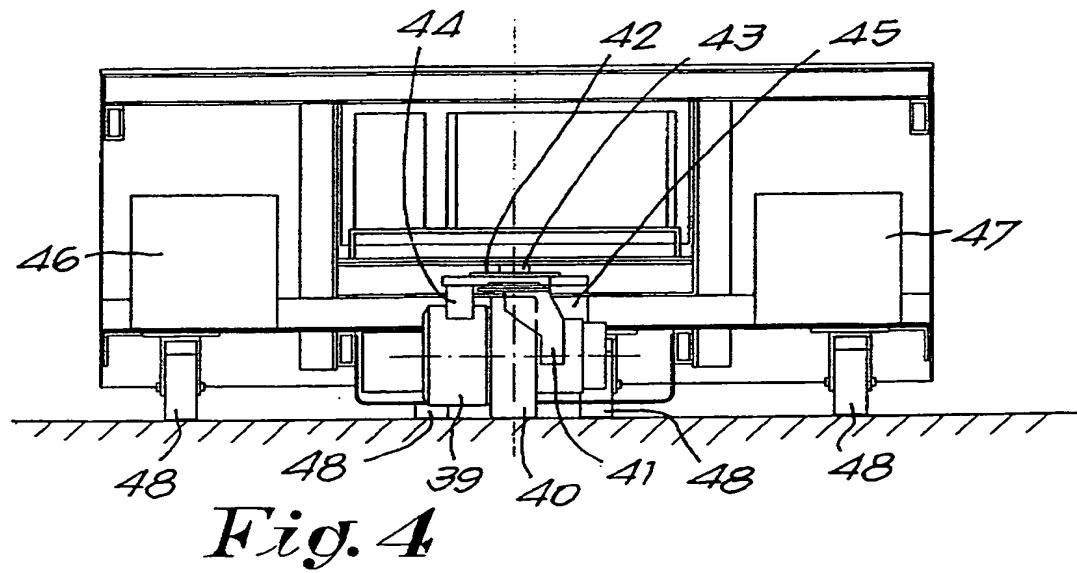
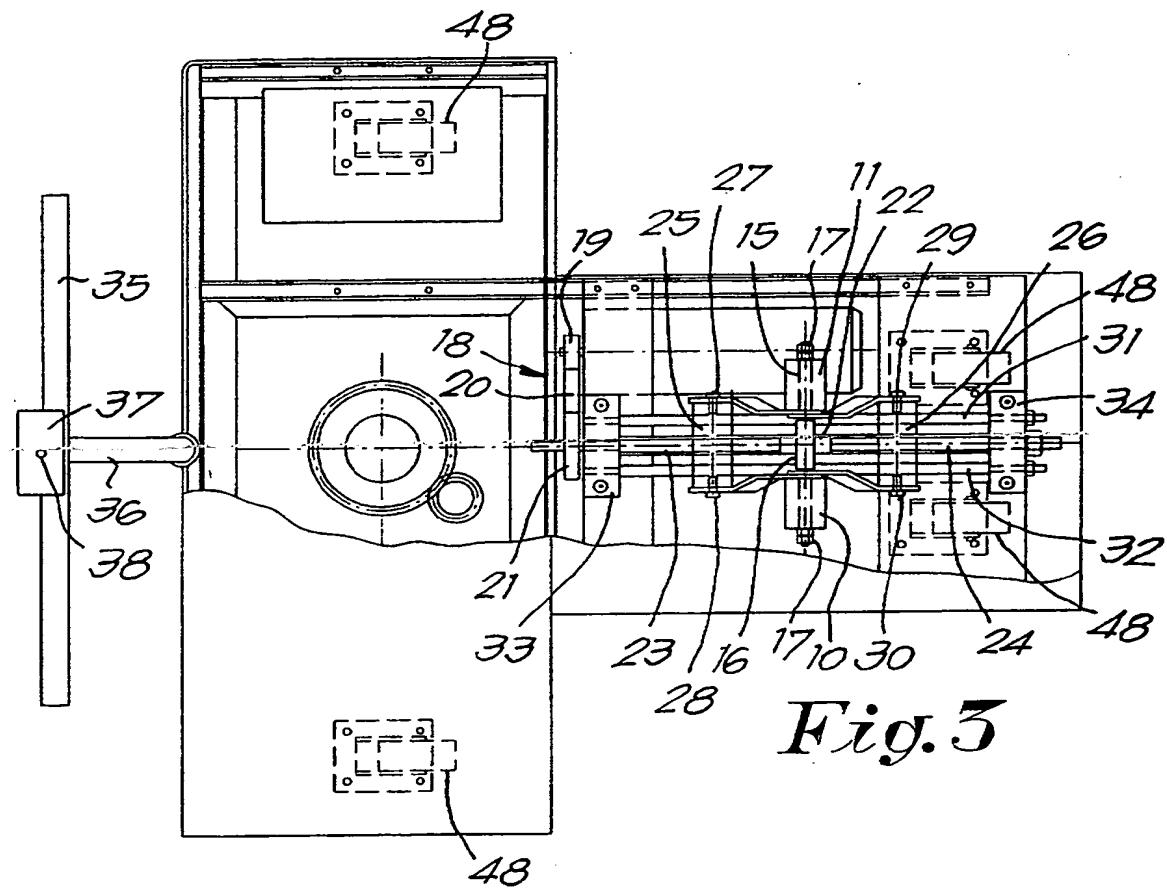


Fig. 2



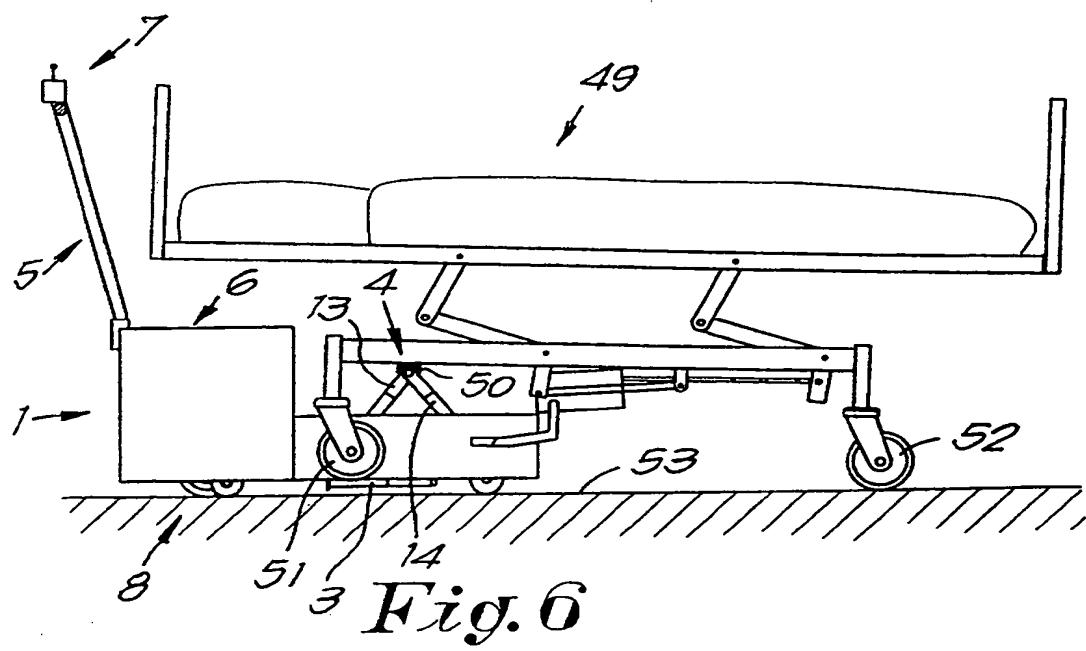
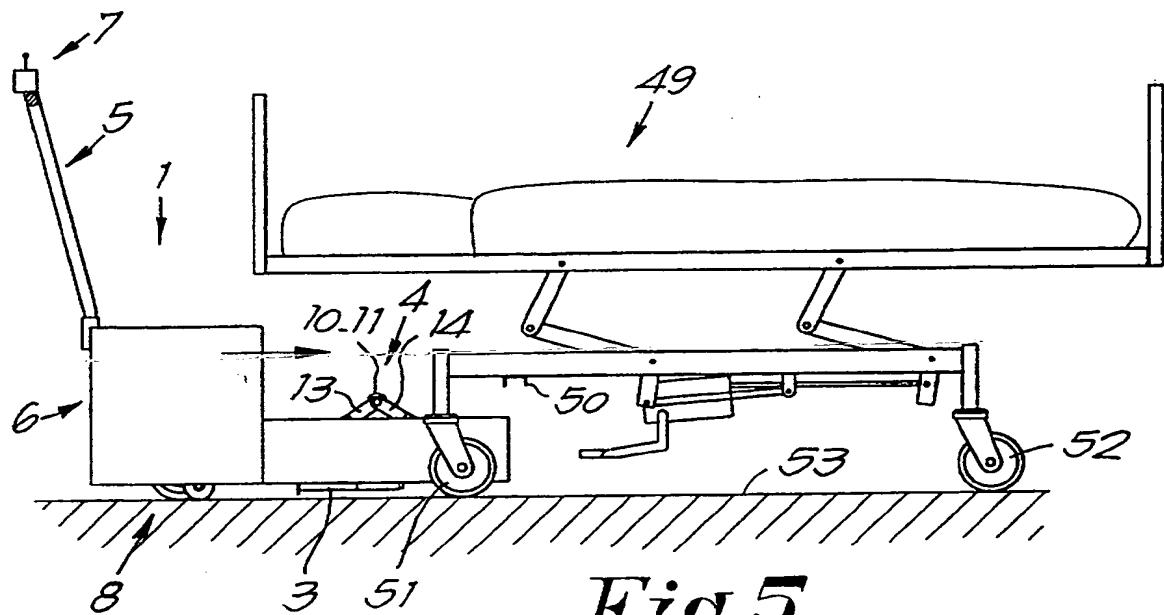
94-204-29

22.12.94



9420429

22.12.94



9420429